

1953.0



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 198 30 029 A 1

51 Int. Cl. 7:  
B 05 B 12/14  
B 05 C 11/10

21 Aktenzeichen: 198 30 029.8  
22 Anmeldetag: 4. 7. 1998  
23 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 30 029 A 1

71 Anmelder:  
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

72 Erfinder:  
Scholz, Wolfgang, Dipl.-Ing., 38446 Wolfsburg, DE;  
Seemüller, Wolfgang, Dipl.-Ing., 82256  
Fürstenfeldbruck, DE; Dill, Bernhard, Dipl.-Ing.,  
85049 Ingolstadt, DE

50 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

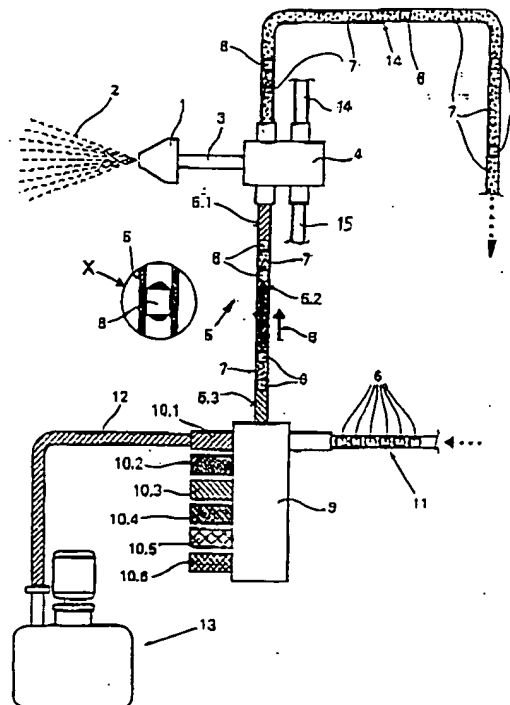
DE 197 29 051 C1  
DE 196 32 325 A1  
DE 196 16 668 A1  
DE 196 10 589 A1  
DE 42 14 777 A1  
DE 41 33 840 A1  
DE 41 31 208 A1  
DE 41 15 492 A1  
DE 37 17 929 A1  
DE 94 09 499 U1  
GB 12 32 893 A  
US 52 21 047 A  
US 39 81 320 A  
US 39 39 855 A  
US 47 28 034  
EP 00 21 182 A1

Molchbare Lackschläuche für einfachen  
Farbwechsel. In: JOT 1997/12, S.22-24,26;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeug-Karosserien

57 Bei einer erfindungsgemäßen Anlage zum Beschichten von Gegenständen mit häufig wechselndem Farbmateri-  
al werden die Farbmateri-  
alien in der Reihenfolge der ge-  
wünschten Farben und jeweils in einem Behälter, wel-  
ches eine für das Beschichten eines Gegenstandes be-  
messene Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrich-  
tung zugeführt. Als Behälter dient dabei ein Leitungsab-  
schnitt (5.1, 5.2, 5.3) einer zentralen Zuführleitung (5), in-  
nerhalb der in aufeinanderfolgenden Leitungsabschnitten  
(5.1, 5.2, 5.3) die verschiedenen Farbmateri-  
alien sich befinden und durch Medientrenner (6) voneinander ge-  
trennt sind.  
Dadurch sind Beschichtungen mit einer großen Anzahl  
von Farbmateri-  
alien unterschiedlicher Farbtöne bei ge-  
ringstmöglichem konstruktiven Aufwand der Anlage  
möglich.



DE 198 30 029 A 1

Best Available Copy

DE 198 30 029 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeug-Karosserien, mit häufig wechselndem Farbmaterial mit den weiteren Merkmalen gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei konventionellen Beschichtungsanlagen erfolgt der Farbauftrag mittels eines Sprühorgans, welches über eine farbführende Leitung und über eine Anzahl steuerbarer Ventile wahlweise an eine von mehreren unterschiedlichen Farbleitungen zu einzelnen Farbbehältern oder an eine Reinigungsmittelleitung anschließbar ist. Im Zuge des Farbwechsels wird die farbführende Leitung sowie das Sprühorgan von Resten der zuvor verwendeten Farbe befreit. Dabei fallen große Mengen eines Reinigungsmittel-/Farbgemisches an, die entsorgt werden müssen.

Mit den Farbversorgungssystemen mit Farbleitungen solcher bekannter Beschichtungsanlagen können nur eine eng begrenzte Anzahl von Farbtönen im Serienbetrieb appliziert werden. Farbwechselsysteme stoßen wegen begrenzter Rinneleitungskapazitäten einerseits und wegen möglicher Pakkungs-dichten von Farbwechselventileinheiten andererseits an Kapazitätsgrenzen.

Zukünftige Kundenanforderungen nach individuellen Farbwünschen, insbesondere bei der Beschichtung von Automobilkarosserien, erfordern jedoch eine Vielzahl von Farbtönen, die mit den bisherigen Beschichtungsanlagen im Serienbetrieb nicht realisierbar sind. Zusätzliche Leitungssysteme und Farbwechselventileinheiten für eine begrenzte Vergrößerung der Farbtönmöglichkeiten sind an bestehenden Anlagen nicht oder nur mit hohem Aufwand nachrüstbar.

Weiter ist eine Anlage zum Beschichten von Gegenständen bekannt, bei der über Transportmittel die Farbmaterialien in der Reihenfolge der gewünschten Farben und jeweils in einem Behältnis, welches eine für das Beschichten eines Gegenstandes bemessenen Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrichtung zugeführt werden. In diesem Zusammenhang wird auf die DE 196 32 325 A1 verwiesen. Dieses Dokument beschreibt eine Lackversorgungseinheit zur Zuführung geringer Lackmengen zu den Sprühorganen einer Lackierstraße für die Serienlackierung von Kraftfahrzeugen, bestehend aus auswechselbaren Kleinbehältern, einer Entnahmeeinrichtung, die mit einem Kleinbehälter oder mit einer Spüleinrichtung und über Sticheleitungen mit den Sprühorganen verbindbar ist, sowie weiter bestehend aus einer Pumpeinrichtung oder einer Einrichtung zum Beaufschlagen eines Kleinbehälters oder der Spüleinrichtung mit einem Druckmedium. Zielsetzung der bekannten Vorrichtung ist die Bereitstellung einer Vorrichtung zur Einzellackierung von Kraftfahrzeugen oder deren Teilen mit Sonderfarben, die eine rationelle Bauweise der Vorrichtung sowie eine rationelle Verfahrensführung innerhalb des Serienlackierbetriebes von Kraftfahrzeugkarosserien oder deren Teilen ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine guttungs-gemäße Anlage zum Beschichten von Gegenständen so weiterzubilden, daß, nicht nur bezüglich Sonderfarbtönen, bei geringstmöglichem konstruktivem Aufwand der Anlage Beschichtungen mit einer großen Anzahl von Farbmaterialien unterschiedlicher Farbtöne und dies noch bei äußerst geringer Umweltbelastung (z. B. zu entsorgende Menge eines Reinigungsmittel-/Farbgemisches) durchgeführt werden können.

Die erfindungsgemäße Lösung ist im Kennzeichen des Patentanspruches 1 zu sehen.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht also im wesentli-

chen in einem Einwege-Versorgungssystem, in dem die Farben nicht parallel, sondern seriell (hintereinander) zugeführt werden. In einem zentralen Farblager wird für das jeweilige Beschichtungsobjekt die Farbe und Menge - rechtzeitig vor dem Lackieren - in die Einwegeleitung gespeist. Vor der nächsten Farbe wird mindestens ein sich mitbewegender Medientrenner in die Leitung eingesetzt. Denkbar wäre auch, zwei oder mehrere Medientrenner einzusetzen, zwischen die ein oder mehrere Zwischenmedien in fester (z. B. elastischer Kunststoff), flüssiger (z. B. Lösungsmittel) oder gasförmiger (z. B. Stickstoff) Form gefüllt werden. Der Medientrenner ist dem Durchmesser der Farbleitung angepaßt und preßt sich dabei vorzugsweise mit elastischen Außenflächen scharfkantig gegen die glatte Rohrwandung der Einwege-Farbleitung an.

Entsprechende Einrichtungen, allerdings für anderweitige Verwendungszwecke, sind im Stand der Technik bekannt (vgl. IPC F 17 D 3/08 bzw. DE 41 31 208 A1, DE 94 09 499 U1).

Mit der erfindungsgemäßen Technologie wird das Verschleppen von Farben in der Rohrleitung verhindert. Der Medientrenner kann außerdem zur Detektion für die Start- und Endpunkte der einzelnen Farbsäulen an der Farhentnahmestelle dienen. So können nachfolgende Operationen an oder nach der Entnahmestelle, wie beispielsweise ein Farbwechselprogramm für das Sprühorgan (Pistole, Spritzglocke usw.), eingeleitet werden.

Die Medientrenner und Zwischenmedien können der Potentialtrennung bei elektrostatischen Applikationssystemen, der Unterstützung des Reinigungsprozesses der Farbversorgungsleitung und/oder der Spritzgeräte, sowie der Druckkompensation dienen. Die Medientrenner und/oder die Zwischenmedien können nach dem Farbwechsel direkt entnommen oder über eine separate Leitung in ein Farblager zurücktransportiert werden. Eine Wiederverwendung der Medientrenner und der Zwischenmedien ist dadurch realisierbar.

Weitere Vorteile im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Anlage sind:

Investitionskosten und logistischer Aufwand weit unterhalb der von herkömmlichen Farbversorgungssystemen, niedrige Energiekosten, beliebige Farbvarianten applizierbar, geringer Platzbedarf (lediglich eine Farbleitung), auch größere Entfernungen zum Farblager problemlos überbrückbar, keine "Lackstreßung" (Scherung), geringer Aufwand für Farbtemperierung, Potentialtrennung bei niederohmigen Lacken ist möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend erläutert und zur besseren Verdeutlichung in der zugehörigen Zeichnung schematisch dargestellt. Dabei ist eine Farbspritzpistole 1 gezeigt, welche ein Farbmaterial 2 auf ein hier nicht dargestelltes Werkstück, beispielsweise eine Fahrzeugkarosserie, appliziert. Das Farbmaterial 2 wird über Leitung 3 und Farbwechselsteuermodule 4 aus einem Leitungsabschnitt 5.1 einer zentralen Zuführleitung 5 bereitgestellt. Letztere weist weitere Leitungsabschnitte 5.2, 5.3 auf, die mit Farbmaterialien anderer Farbtöne gefüllt sind. Über Anschlüsse 14, 15 können Lösungs-/Reinigungsmittel bzw. Druckluft bereitgestellt werden, um nach einem Farbwechsel die Farbspritzpistole 1 sowie die Leitung 3 zu reinigen.

Wie aus der Zeichnung, ergänzt durch die Detaildarstellung - X -, weiter hervorgeht, sind die einzelnen Leitungsabschnitte 5.1 bis 5.3 durch jeweils zwei Medientrenner 6 separiert, zwischen denen eine Reinigungsflüssigkeit 7 eingeschlossen ist. Durch die sich scharfkantig an die Innenwand der zentralen Zuführleitung 5 anlegenden Medientrenner 6 und die zwischengeschaltete Reinigungsflüssigkeit 7 ist sichergestellt, daß beim Transport (Pfeil 8) der verschie-

## DE 198 30 029 A 1

3

denen Farbmaterialein einer Farbdestation 9 zum Farbwechselsteuermodul keine Mischung der Farbtöne untereinander erfolgen kann.

Sind Zuführleitung 5, Medientrenner 6 und/oder die Zwischenmedien (z. B. Reinigungsflüssigkeit 7) aus elektrisch nichtleitenden Werkstoffen, so ist der Bereich Farbspritzpistole 1/Farbwechselsteuermodul 4 gegenüber den unten beschriebenen Farbversorgungsseinrichtungen elektrisch isoliert (Potentialtrennung!).

Innerhalb der Farbdestation 9 sind Anschlüsse 10.1 bis 10.6 vorhanden, über die für das jeweils zu beschichtende Werkstück die Farbe bezüglich Farbton und Menge in die zentrale Zuführleitung 5 eingespeist wird. Die Reihenfolge der eingespeisten Farbtöne richtet sich nach den Farbtönen mit denen die aufeinanderfolgenden Werkstücke jeweils zu beschichten sind. Für die entsprechend zwischenzuschaltenden Medientrenner 6 ist ein separater Zuführstrang 11 vorgesehen. Jeder Anschluß 10.1 bis 10.6 wird im erforderlichen Umfang über Leitung 12 von einem Farbversorgungsbehälter 13 versorgt. Im Ausführungsbeispiel sind also sechs Leitungen bzw. Farbversorgungsbehälter vorhanden. Der Übersichtlichkeit halber sind nur eine Leitung und ein Behälter zeichnerisch dargestellt.

Über eine dem Farbwechselsteuermodul 4 nachgeschaltete Rückführleitung 14 werden Medientrenner 6 und Reinigungsflüssigkeit 7 zur Entsorgung bzw. Aufbereitung bzw. Wiederverwendung gefördert.

## Patentansprüche

30

1. Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeug-Karosserien, mit häufig wechselndem Farbmateriale, wobei über Transportmittel die Farbmateriale in der Reihenfolge der gewünschten Farben und jeweils in einem Behältnis, welches eine für das Beschichten eines Gegenstandes bemessene Farbmenge enthält, einer Beschichtungseinrichtung, insbesondere einem Sprühorgan, zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Behältnis ein Leitungsabschnitt (5.1, 5.2, 5.3) einer zentralen Zuführleitung (5) dient, innerhalb der in aufeinander folgenden Leitungsabschnitten (5.1, 5.2, 5.3) die verschiedenen Farbmateriale sich befinden und durch Medientrenner (6) voneinander getrennt sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Leitungsabschnitte (5.1, 5.2, 5.3) durch jeweils zwei Medientrenner (6) voneinander getrennt sind, zwischen denen sich ein Zwischenmedium, insbesondere eine Reinigungsflüssigkeit (7), befindet.
3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Medientrenner (6) als Detektor für die Einleitung oder das Beenden von Arbeitsabläufen der Anlage dient.
4. Anlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Farbversorgungsbehälter (13), über die Anschlüsse (10.1 bis 10.6) einer Farbdestation (9) mit den Farbmateriale versorgt werden, wobei von der Farbdestation (9) die zentrale Zuführleitung (5) wegführt und in ein Farbwechselsteuermodul (4) mündet, von wo aus über Leitung (3) eine Beschichtungseinrichtung (Farbspritzpistole 1) beaufschlagt wird.
5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Farbdestation (9) ein mit Medientrennern (6) bestückter Zuführstrang (11) mündet.
6. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an das Farbwechselsteuermodul (4) eine Rückführleitung für die Medientrenner (6) und ein Zwischenmedium (7) angeschlossen ist.

4

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführleitung (5), Medientrenner (6) und/oder Zwischenmedium (7) aus elektrisch nichtleitenden Werkstoffen bestehen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

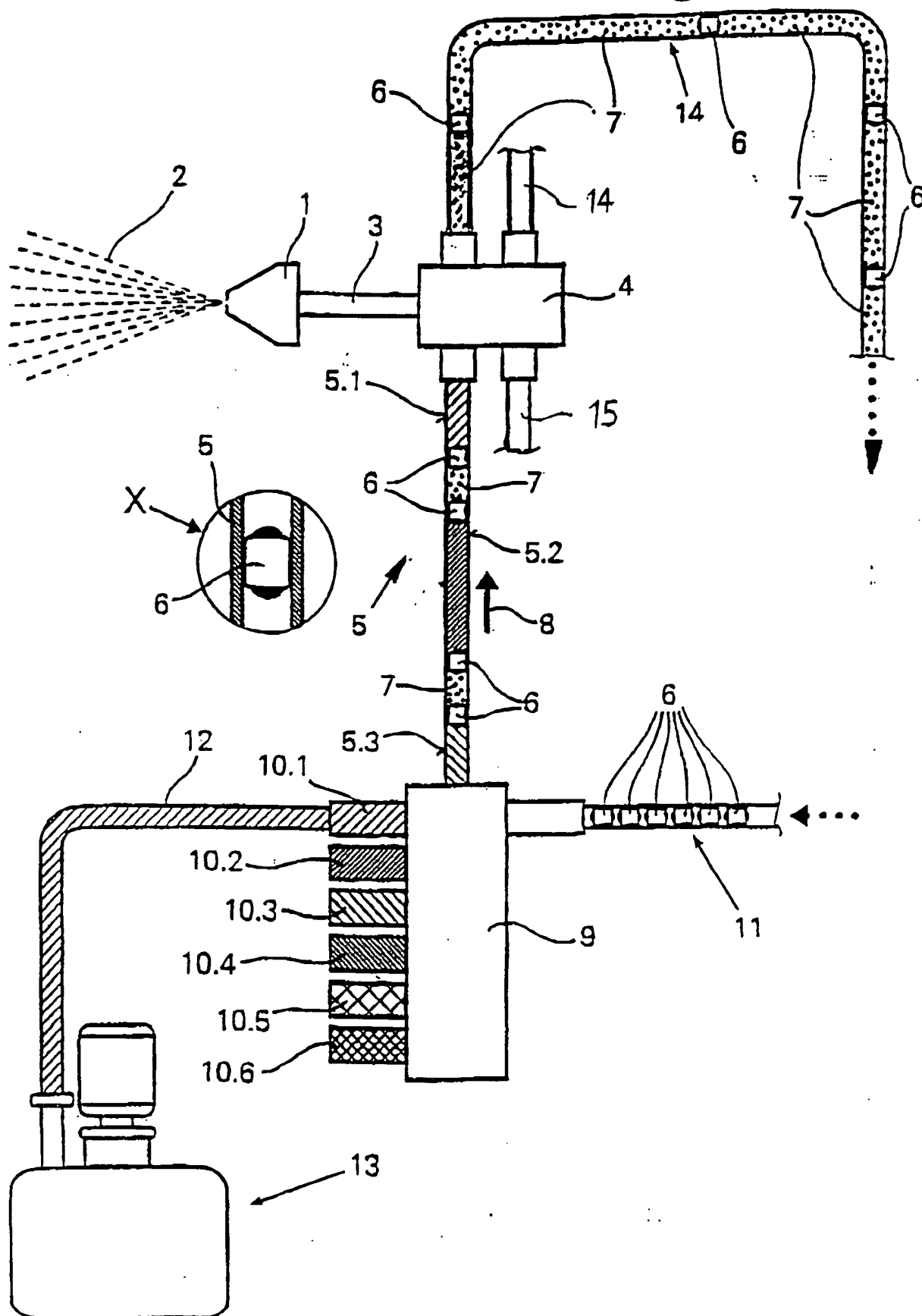
Int. Cl.7:

Offenlegungstag:

DE 198 30 029 A1

B 05 B 12/14

5. Januar 2000



Best Available Copy

902 061/442

# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 12. Juni 2003

Telefon: 21 95 - 3039

Aktenzeichen: 102 33 006.9-51

Deutsches Patent- und Markenamt "80297 München"

Patentanwälte  
Ostertag & Ostertag  
Eibenweg 10  
70597 Stuttgart

PAe Drs. Ostertag  
Eingegangen am

09. Juli 2003

Frist 9.11.2003

Anmelder: Eisenmann Lacktechnik KG

Ihr Zeichen: 7955.0

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 20. Juli 2002

Eingabe vom eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.  
Zur Äußerung wird eine Frist von

4 Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z.B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

- (1) EP 1 172 152 A1 ✓
- (2) DE 197 42 588 A1 ✓
- (3) EP 1 208 915 A2 ✓
- (4) DE 690 03 621 T2 ✓

H/As

## Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Markenabteilungen:  
Cincinnatistraße 64  
81534 München

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:  
BBk München  
Kto.Nr.: 700 010 54  
BLZ: 700 000 00

P 2401.1  
08.00  
02/01

S-Bahnanschluss  
Münchner Verkehrs-  
tarifverbund (MVV)



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof)  
S1 - S8 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:  
S2 Haltestelle Fasangarten  
Bus 98 / 99 (ab S-Bahnhof Giesing)

Best Available Copy

- A. Aus Druckschrift (1), Figuren 1 und 2 mit zugehöriger Beschreibung ist ein Lackversorgungsverfahren einer Applikationseinrichtung Z bekannt, bei dem ein bestimmtes Lackvolumen zwischen zwei Molchen M1A/B und M2A/B durch eine Molchleitung ZLA/B von einer mit der Versorgungsquelle des Lackes FWA verbindbaren ersten Molchstation MS2A/B zu einer mit der Lackapplikationseinrichtung Z verbindbaren zweiten Molchstation MS1A/B befördert wird, wobei die Molchleitung ZLA/B auf dem Rückweg der Molche von der zweiten zur ersten Molchstation eine bestimmte Menge Reinigungsmittel, die zwischen dem ersten Molch M1A/B und dem Ende des zweiten Molches M2A/B in einem Zwischenraum des als Tandem-Molch ausgebildeten zweiten Molches mitgeführt wird, gereinigt wird, und die Molche M1A/B und M2A/B durch ein unter Druck stehendes Schiebemittel durch die Molchleitung geführt wird.

Der Fachmann, der ausgehend von einem mit zwei Molchen arbeitenden Verfahren nach Druckschrift (1) beim Rückweg des Molches den Leitungsweg mit Reinigungsmittel spülen will (z.B. wie in Druckschrift (2), Figur 1, Spalte 3, 4. Absatz), erhält so die Anregung das Reinigungsmittel hinter dem ersten Molch einzufügen und dann, wie aus Druckschrift (1) bekannt, den anschließenden zweiten Molch mit dem Schiebemedium zu beaufschlagen. Diese Möglichkeit ist für den Fachmann, sofern er keine aufwendigen Tandemmolche verwenden will, sondern übliche einstückige, nicht nur nahe liegend, sondern vielmehr als einzig realisierbare Möglichkeit auch zwingend und er gelangt so ohne weiteres zum Verfahren nach dem Anspruch 1.

Der Anspruch 1 ist daher nicht gewährbar, denn er beruht ersichtlich nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

- B. Die auf den nicht gewährbaren Hauptanspruch abhängig rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 12 teilen schon aus formalen Gründen dessen Rechtsschicksal.

Darüber hinaus sind, sofern sie nicht ohnedies nur fachübliche Maßnahmen betreffen, die Merkmale des anmeldungsgemäßen Verfahrens gemäß den Ansprüchen

- 2 bis 10 aus den Druckschriften (1) und (2), jeweils obige Zitatstellen;
- 11 aus Druckschrift (1) in Verbindung mit Druckschrift (3), Figur 3 mit zugehöriger Beschreibung und Zusammenfassung sowie
- 12 aus Druckschrift (1) in Verbindung mit Druckschrift (4), einziger Figur, Bz. S und Beschreibung, Seite 9, letzter Absatz

zu entnehmen.

Vorsorglich wird noch darauf hingewiesen, dass die Ansprüche 5 und 7 bezüglich ihrer Rückbeziehung im Widerspruch zum Anspruch 3 stehen.

Außerdem wird gebeten, in Unteransprüchen (siehe Anspruch 11) keine Abgrenzung vorzunehmen.

- C. Vorsorglich wird noch darauf hingewiesen, dass zu diesem frühen Zeitpunkt der Recherche möglicherweise noch nicht alles relevante Material aufgrund der Offenlegungsfristen und des verspäteten Zulaufs ausländischen Prüfstoffes vorliegt.
- D. Bei dieser Sachlage muss aus vorstehenden Gründen mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden.

Prüfungsstelle für Klasse B 05 B

Dipl.-Ing. Krönert-Schmitt

Hausruf 2821

H/As



Ausgefertigt

Ascle  
Reg. Angestellte

Anlage:

Abl. v. 4 Entgegenhaltungen

Best Available Copy